

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 7 月 19 日 (19.07.2001)

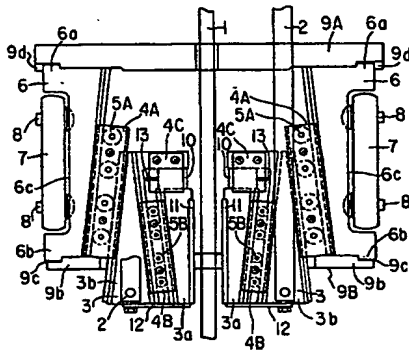
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/51399 A1

- (51) 国際特許分類: B66B 5/22 (71) 出願人 および  
(72) 発明者: 佐々木宏忠 (SASAKI, Hirotada) [JP/JP]; 〒183-0034 東京都府中市住吉町3丁目48-31 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/00059
- (22) 国際出願日: 2001 年 1 月 10 日 (10.01.2001) (74) 代理人: 山下 一 (YAMASHITA, Hajime); 〒105-0013 東京都港区浜松町一丁目18番16号 住友浜松町ビル8階 山下一特許事務所 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FI, FR, GB).
- (30) 優先権データ: 特願2000-2793 2000 年 1 月 11 日 (11.01.2000) JP 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒212-8572 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 Kanagawa (JP). 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: ELEVATOR EMERGENCY STOPPING DEVICE

(54) 発明の名称: エレベータ非常止め装置



(57) Abstract: An elevator emergency stopping device urgently stopping an elevator car (20) by pressing sliding parts (11) against a guide rail (1) using wedge bodies (3) so as to produce a frictional force between the sliding parts (11) and the guide rail (1), wherein the wedge bodies (3) are formed so that a dimension in the direction at right angles to a surface thereof sliding on the guide rail (1) and the sliding parts (11) varies according to a braking force, whereby, even if a coefficient of friction varies, the braking force can be maintained at a constant.

[続葉有]

WO 01/51399 A1



---

(57) 要約:

楔状体(3)を用いて摺動部(11)をガイドレール1に押し付けることにより、摺動部(11)とガイドレール(1)とに摩擦力を生じさせエレベーターかご(20)を非常停止させるエレベータ非常止め装置において、楔状体(3)は、ガイドレール(1)と摺動部(11)とに摺動する面に対し直角方向の寸法が制動力に応じて変化する。

これにより摩擦係数が変化しても制動力を一定に保つエレベータ非常止め装置を提供できる。

## 明細書

### エレベータ非常止め装置

#### 技術分野

- 5       本発明は、かごの上昇又は下降速度が法定速度を超えたとき、かごを非常停止させるエレベータ非常止め装置に係り、特に、 $10\text{ m/s}$ を超えるような高速なエレベーターに適用して好適なエレベータ非常止め装置に関する。

#### 背景技術

- 10       エレベーターでは、安全装置として日本国の建築基準法施行令第129条第七号において、下降するかごの速度が規定された値を超えると、かごの降下を自動的に制止する装置の設置が義務づけられている。このため第11図に示すように昇降路上部の機械室には、かご20の速度を検出する調速機14が設置されている。

- 15       調速機14には、中間部がかご20のセフティリンク17に接続された調速機ロープ15が巻装され、かごの昇降に伴い調速機14が回転するようになっている。調速機ロープ15の下部は、調速機ロープ張り車16に巻装され、調速機ロープ15には適当な張力が与えられている。

- 20       調速機14は、予め設定された速度を超えると、調速機14に組み込まれたロープつかみ部19が動作し、調速機ロープ15を把持する。これによりセフティリンク17が作動し、下降するかご20の引き上げ棒2の下降を止める。即ち、かご20側から見ると、引き上げ棒2は上昇し、引き上げ棒2の下端に連結された、詳細は第12図及び第13図に示す楔状体3も引き上げられ、楔状体3とガイドレール1との間に摩擦力を生じ、かご20を非常停止させる。

- 25       第12図は従来のエレベータ非常止め装置の一例を示す正面図、第13図は第12図のB-B断面図である。第12図及び第13図において、このエレベータ



非常止め装置 18 は、かご 20 の下梁に、その上面が固定されている。また、図示しない平面図では、ほぼ正方形の上部板 9 A と、この上部板 9 A とほぼ同形であり且つ板厚がわずかに薄い下部板 9 B に上下が溶接される山形鋼製の図示しない一対の柱とにより、該エレベータ非常止め装置 18 の骨組が構成されている。

5 第 13 図に示すように、上部板 9 A と下部板 9 B の前面中央部とには、鎖線で示すガイドレール 1 の頭部が遊嵌する U 字状の溝 9 a が形成されている。

第 12 図に示すように、上部板 9 A の前端両側の下面には、段付き部 9 d が形成され、下部板 9 B の前端両側の上面には、略凸字状のガイド受け 9 b が形成されている。このガイド受け 9 b の外側上面には、水平な段付き部 9 c が前述した  
10 上部板 9 A の段付き部 9 d と対称的に形成されている。

これらの段付き部 9 c, 9 d には一対の案内板 6 が設けられている。すなわち、一対の案内板 6 は、略コの字状に形成され、その上下端の対向側には係止部 6 a, 6 b が突設されている。よって、一対の案内板 6 の係止部 6 a, 6 b は、段付き部 9 c, 9 d の外側から挿入されると共に案内板 6 の対向面は、下側の間隔  
15 が広がって傾斜している。

左右の案内板 6 の外側には、コ字状の溝 6 c が形成され、この溝には第 12 図に示すように U 字状形成された厚板製の板バネ 7 の両端が遊嵌している。

この板バネ 7 の両端には一対の押圧座 8 が内側から予め挿入されている。この押圧座 8 の頭部の半球部分の大部分は、案内板 6 の溝 6 c の上下に形成された半  
20 球状の凹部に嵌合し、これにより半球部分は、板バネ 7 の復帰力によって凹部に押圧され、もって板バネ 7 はその姿勢を維持している。

符号 2 は前述した引き上げ棒を示し、帯板状の鋼材から製作されている。この引き上げ棒 2 の下端には、ピンを介して略台形状の楔状体 3 の下端が連結されている。この楔状体 3 の前後面の外面側には、第 12 図に示すように、外側斜面と  
25 平行な案内溝が形成されている。同じく前述した各案内板 6 の対向側の前後面にも、第 12 図で示す案内溝が形成されている。

この案内板 6 に形成された案内溝と、前述した楔状体 3 に形成された案内溝とには、第 13 図で示すように略樋状に形成された保持板 4 A の両側の曲げ部が嵌合している。前後の保持板 4 A の中心線に形成された数箇所の軸穴には、ローラ 5 A の両端に突設された軸部が挿入されている。

5       したがって、保持板 4 A は、案内板 6 に形成された溝に片側が嵌合した曲げ部によって、ローラ 5 A と共に上方へ移動自在となっている。なお、このエレベータ非常止め装置 18 はかごの他側にも設けられており、さらにつり合いおもりにも取付けられることがある。

10       このように構成されたエレベータ非常止め装置 18 においては、第 11 図に示すかご 20 又は、図示しないつり合いおもりの下降速度が規定された値を超えると、調速機ロープ 15 が調速機 14 のロープつかみ部 19 で把持される。そして、引き上げ棒 2 がかご 20 より先に停止し、かご 20 及び案内板 6 に対して相対的に上昇する。これにより、この引き上げ棒 2 の下端に係止された楔状体 3 が、かご 20 又はつり合いおもりに対して上昇する。すると、一对の楔状体 3 の対向面  
15       がガイドレール 1 の頭部の側面に押圧されて、ガイドレール 1 を両側から挟み、かご 20 又はつり合いおもりは停止する。

楔状体 3 と共に上昇する保持板 4 A に挿入されたローラ 5 A は、楔状体 3 と案内板 6 との間の摩擦を減らし、楔状体 3 の上昇動作を円滑にし、ガイドレール 1 への押圧力の低下を防ぐために組み込まれている。

20       一般に、動摩擦係数は、摺動速度に関係なく摺動材の材質や摺動面の状態等で決まる一定の値をとるが、摺動速度が  $10 \text{ m/s}$  を超える領域では速度の増加に伴い動摩擦係数が低下することが実験的に確認されている。

ところが従来のエレベータ非常止め装置では、予め設定されたバネ力で一对の楔状体をガイドレールへ押圧する、即ち、常に一定の押し付け力で楔状体とガイド  
25       レール間が摺動する。

このため動摩擦係数の変化が、そのまま制動力の変化になり、 $10 \text{ m/s}$  を超



える高速なエレベーターにおいては、エレベータ非常止め装置による非常制動は第3図Aに示すように制動初期は速度が速く、また摩擦係数が小さい。このため、減速度が小さく、また停止する直前では、速度が遅く且つ摩擦係数が大きい  
ため、減速度が大きくなる。

- 5 前述の建築基準法施行令では、非常制動時の平均減速度は $0.35G \sim 1.0G$ にすることが規定されているため、速度 $15m/s$ 以上での非常制動では停止直前の減速度が非常に大きくなり、乗客の負担が大きくなってしまう。

本発明の目的は、高速エレベーターの非常制動時の減速度を一定に保ち、安全に乗りかごを停止させるエレベータ非常止め装置を提供することにある。

10

## 発明の開示

上記目的を達成するために本発明に係るエレベータ非常止め装置は、楔状体が、ガイドレールと摺動部材とに摺動する面に対し直角方向の寸法が制動力に応じて変化する機構を具備するようにした。

- 15 これにより楔状体をガイドレールに押し付ける力を調整してエレベータ非常止め装置の制動力を一定に保つことが可能となる。

本発明に係るエレベータ非常止め装置は、楔状体の外側斜面部を有する固定部と摺動部材を有する楔状可動部とからなり、該可動部は固定部の内側斜面に沿って移動可能であり且つその上部が弾性体を介して固定部と係合されて

- 20 いる構成とした。

これにより可動部はエレベータ非常止め装置の制動力に応じて固定部内側斜面を移動し、楔状体全体の幅を調節してエレベータ非常止め装置の制動力を一定に保つことが可能となる。

- 25 本発明に係るエレベータ非常止め装置は、楔状体の外側斜面部を有する固定部と摺動部材を有する楔状可動部とからなり、該可動部は固定部の内側斜面に沿って移動可能であり且つその上部が弾性体を挟む1対の摺動体介して固定部

と係合されている構成とした。

これにより可動部はエレベータ非常止め装置の制動力に応じて固定部内側斜面を滑らかに移動し、楔状体全体の幅をより微細に調節してエレベータ非常止め装置の制動力を一定に保つことが可能となる。

- 5      本発明に係るエレベータ非常止め装置は、楔状体の外側斜面部を有する固定部と摺動部材を有する楔状可動部とからなり、該可動部は固定部の内側斜面に沿って移動可能であり且つその上部が荷重及び撓みの関係が２段階に変化する弾性体を介して固定部と係合されている構成とした。

- 10      これにより可動部はエレベータ非常止め装置の過度な制動力に対して固定部内側斜面を移動し、楔状体全体の幅をより微細に調節してエレベータ非常止め装置の制動力を一定に保つことが可能となる。

- 15      本発明に係るエレベータ非常止め装置は、楔状体の外側斜面部を有する固定部と摺動部材を有する楔状可動部とからなり、該可動部は固定部の内側斜面に沿って移動可能であり且つその上部が初期圧を与えたピストンを介して固定部と接続されている構成とした。

これにより可動部はエレベータ非常止め装置の過度な制動力に対してのみ固定部内側斜面を移動し、楔状体全体の幅をより微細に調節してエレベータ非常止め装置の制動力を一定に保つことが可能となる。

## 20      図面の簡単な説明

第１図は本発明のエレベータ非常止め装置の第１の実施形態を示す平面図。

第２図は    本発明のエレベータ非常止め装置の楔状体の構造を説明する模式図。

第３図はエレベータ非常止め装置の制動特性を示す図。

第４図は本発明のエレベータ非常止め装置の第２の実施形態を示す平面図。

- 25      第５図は本発明のエレベータ非常止め装置の第２の実施形態の楔状体の構造を説明するための模式図。



第 6 図は本発明のエレベータ非常止め装置の第 3 の実施形態を示す平面図。

第 7 図は本発明のエレベータ非常止め装置の第 3 の実施形態の楔状体の構造を説明するための模式図。

5 第 8 図は本発明のエレベータ非常止め装置の第 3 及び第 4 の実施形態の弾性体の荷重、撓み特性を示すグラフ。

第 9 図は本発明のエレベータ非常止め装置の第 4 の実施形態を示す平面図。

第 10 図は本発明のエレベータ非常止め装置の第 4 の実施形態の楔状体の構造を説明するための模式図。

10 第 11 図はエレベータ非常止め装置の設置環境を示す、エレベーター昇降路の断面概略図。

第 12 図は従来のエレベータ非常止め装置の一例を示す平面図。

第 13 図は第 12 図の正面図。

### 発明を実施するための最良の形態

15 以下に係る本発明のエレベータ非常止め装置の一実施形態を図面を参照して説明する。

第 1 図は本発明に係るエレベータ非常止め装置の第 1 の実施の形態を示す図で、従来の技術で示した第 11 図に対応する図である。第 2 図 A は第 1 図の楔状体 3 を模式的に図示したものである。尚、第 2 図 A は制動力が小さい時の模式図、第 20 2 図 B 制動力が大きい時の模式図である。

第 1 図及び第 2 図 A において、従来の技術で示した第 11 図と異なるところは、楔状体 3 が、可動部 3 a と固定部 3 b とに分割された構成となっていることである。

25 固定部 3 b は、第 11 図に示す従来のエレベータ非常止め装置の楔状体 3 と同様に外側斜面部を有し、該外側斜面部にはローラ 5 A が配置され案内板 6 の斜面に沿って上方へ移動自在となっている。固定部 3 b の外側斜面部と対向する面は、



外側斜面とは逆向きの傾斜の内側斜面部が形成されている。固定部 3 b の内側斜面近くの前後面には、第 1 図に示すように、外側斜面側と同様に内側斜面に平行な案内溝が形成されている。

5 可動部 3 a は、上端が幅広の略台形状をなし、ガイドレール 1 に対向する面には摺動部 1 1 を有し、固定部 3 b に対向する面は固定部 3 b の内側斜面に平行な斜面を形成している。可動部 3 a の前後面には、固定部 3 b の内側斜面側の案内溝と同様に斜面に平行な案内溝が形成されている。

10 固定部 3 b と可動部 3 a の案内溝は、案内板 6 と楔状体 3 とを連結する保持板 4 A 及びローラ 5 A と同様の機構で、保持板 4 B 及びローラ 5 B により可動部 3 a が固定部 3 b に対して上下に移動自在となるように連結されている。

可動部 3 a の上部側は、第 1 図に示すように金属片等による弾性体 1 0 を介して固定部 3 b と接続されており、弾性体 1 0 の上下方向の変形に伴い固定部 3 b の内側斜面に沿って移動するように構成されている。

15 また弾性体 1 0 は、コイルバネ等から成る位置規制体 1 3 により、緩やかに固定部 3 b に固定され、その水平方向の位置を保つようになっており、保持板 4 C により楔状体 3 から脱落しないように保持されている。

かご 2 0 の下降速度が調速機 1 4 に設定された速度を超えると調速機 1 4 に組み込まれたロープつかみ部 1 9 が動作して調速機ロープ 1 5 を把持する。

20 これによりセフティリンク 1 7 が作動して下降するかご 2 0 の引き上げ棒 2 がかご 2 0 に対して相対的に引き上げられる。引き上げ棒 2 の下端に連結された楔状体 3 はかご 2 0 に対して相対的に上昇し、楔状体 3 の摺動部 1 1 とガイドレール 1 との間に摩擦力即ち制動力が生じる。

25 制動開始直後は、摺動部 1 1 とガイドレール 1 との摺動速度が速いため、動摩擦係数が小さく制動力は小さい。したがって可動部 3 a は摺動部 1 1 から比較的小さな上昇力を受け、弾性体 1 0 の撓みも比較的小さいため可動部 3 a は固定部 3 b の内側斜面の中間部付近で釣り合い、制動を行う。



制動が進み摺動部 1 1 とガイドレール 1 との摺動速度が小さくなると、動摩擦係数が大きくなり、制動力が大きくなって弾性体 1 0 の撓みも大きくなるため、可動部 3 a は固定部 3 b に対して相対的に上昇する。

可動部 3 a は固定部 3 b の内側斜面に沿って上昇するため、その水平方向位置が固定部 3 b 側に近づく（ガイドレールから離れる方向）、即ち楔状体 3 全体としての幅（第 2 図 a, 2 b の X 寸法）が小さくなる。これによりバネ 7 の撓みが小さくなり、楔状体 3 の摺動部 1 0 をガイドレール 1 に対して押し付ける力が小さくなる。

制動力（摩擦力）は、動摩擦係数と押し付け力との積であるので、摺動速度が小さくなって動摩擦係数が大きくなっても、楔状体 3 をガイドレール 1 に押し付ける力が減少するので、第 3 図 B に示すように、エレベータ非常止め装置の制動力はほぼ一定に保たれ、非常制動の後半になって制動力が上昇することなく、安全にかごを非常停止させることができる。尚、第 3 図 A は従来のエレベータ非常止め装置の制動特性を示す図、第 3 図 B は本発明のエレベータ非常止め装置の制動特性を示す図である。

次に第 4 図、第 5 図を参照して本発明の第 2 の実施形態について説明する。第 4 図、第 5 図はそれぞれ第 1 の実施形態の第 1 図及び第 2 図 A に相当する。第 1 の実施形態と異なる点は、弾性体 1 0 の上下に摺動体としてのローラ 5 C を配置していることである。

一般に、エレベータ非常止め装置の制動力は、楔状体 3 一個当たり 5 0 0 k g f ～数 t f である。この荷重は、そのまま可動部 3 a から弾性体 1 0 を介して固定部 3 b に伝わるため、弾性体 1 0 と可動部 3 a 及び固定部 3 b との間の摩擦力は 5 0 ～数百 k g f に上る。

このため、制動中の動摩擦係数の変化に追従して可動部 3 a を動かし、楔状体 3 の幅を微細に調整するために、可動部 3 a は、固定部 3 b との相対変位を滑らかに行う必要がある。

本発明の第 2 の実施形態では、ローラ 5 C を弾性体 1 0 の上下に弾性体 1 0 を挟むように配置することで、可動部 3 a の滑らかな動きを実現し、制動力の調整をより微細に行えるようにしている。なお、ローラに代えて車輪を設けたり、又は摺動面にシリコンやテフロンをコーティングしてもよく、またローラを配さない第 1 の実施形態でも、制動力の調整を行わない従来の実施形態に比べて飛躍的に効果があることはいうまでもない。

第 6 図、第 7 図は本発明の第 3 の実施形態である。第 6 図、第 7 図はそれぞれ第 1 の実施形態の第 1 図及び第 2 図 A に相当する。第 1 の実施形態と異なる点は弾性体 1 0 に、焼き嵌め等により初期圧規制体 2 1 を取り付けた点である。弾性体 1 0 は初期圧規制体 2 1 により部分的に内圧が高まるため、弾性体 1 0 の荷重及び撓み特性は第 8 図折れ線 (1) のようになる。

エレベータ非常止め装置の平均制動力を、楔状体 3 一個当たり 1 t f とすると、動摩擦係数の変化による制動力の変化は、概ね 7 0 0 k g f ~ 1 3 0 0 k g f 程度である。この制動力の変化による可動部 3 a の変位は、7 0 0 k g f 時で固定部 3 b 内側斜面の中間付近、1 3 0 0 k g f 時で固定部 3 b 内側斜面部の最上部付近となる。つまり可動部 3 a の移動可能範囲のうちの約半分程度しか制動力の調整に使用していないことになる。

そこで本発明の第 3 の実施形態では、例えば前述の例の 7 0 0 k g f までは初期圧により撓みがほとんど無く、即ち可動部 3 a は固定部 3 b の内側斜面部の下部付近に留まり、7 0 0 k g f を超える荷重当たりの撓み量が増え、可動部 3 a は固定部 3 b の内側斜面部を上昇して 1 3 0 0 k g f 時には内側斜面部の最上部付近に移動するようにしたものである。

これにより可動部 3 a の移動範囲のほとんどを使用して制動力の調整が行え、より安定した制動特性を提供することができる。

第 9 図、第 1 図 0 は本発明の第 4 の実施形態である。第 9 図、第 1 図 0 はそれぞれ第 3 の実施形態の第 6 図及び第 7 図に相当する。

本実施形態が、第 3 の実施形態と異なる点は弾性体 1 0 及び初期圧規制体 2 1 のかわりに気体を封入したピストン 2 2 を設置した点である。

第 3 の実施形態では初期圧規制体により弾性体の初期圧を与えているため、その初期圧は部分的にしか与えることができず、第 8 図折れ線 (1) のように概ね 5 2 段階に変化する荷重及び撓み特性となる。

これに対し、第 4 の実施形態では、高圧の気体を封入したピストン 2 2 を用いることでその荷重・撓み特性を第 8 図直線 (2) のようにすることができる。

このため前述の例では 7 0 0 k g f までは可動部 3 a は固定部 3 b の最下部に位置し、可動部 3 a の移動範囲全てを制動力の調整に使用することができ、さらに安定した制動特性を提供することができる。

### 産業上の利用可能性

以上説明したように本発明によれば楔状体の幅をエレベータ非常止め装置の制動力に応じて変化させるような構成にしたことで、楔状体をガイドレールに押し付ける力を調整することができ、摩擦係数が変化しても制動力を一定に保つエレベータ非常止め装置を提供することができる。

また、本発明によれば楔状体の外側斜面部を有する固定部と、固定部の内側斜面に沿って移動可能でその上部が弾性体を介して固定部と係合されている摺動部材を有した楔状の形状をした可動部とからなる構成としたことで、可動部はエレベータ非常止め装置の制動力に応じて固定部内側斜面を移動し、楔状体全体の幅を調節して制動力を一定に保つエレベータ非常止め装置を提供することができる。

更にまた、本発明によれば弾性体を一對の摺動体で挟んで可動部と固定部を係合する構成としたことで、可動部はより滑らかに固定部内側斜面を移動し、楔状体全体の幅を調節して制動力を一定に保つエレベータ非常止め装置を提供することができる。

更にまた、本発明によれば弾性体の荷重・撓み特性をある荷重までは撓みが小さくあるいは零で、それ以降は荷重と撓みの関係がほぼ比例関係になるような構成としたことで可動部の移動範囲の多くの部分を制動力の調整に使用することができる、より制動力の安定したエレベータ非常止め装置を提供することができる。

5. 更にまた、本発明によれば弾性体として初期圧を与えた気体を封入したピストンを用いる構成としたことで可動部の移動範囲の全てを制動力の調整に使用することができ、さらに制動力の安定したエレベータ非常止め装置を提供することができる。

## 請求の範囲

1. エレベータのかごを案内するガイドレールと、

このガイドレールにその摺動部が押しつけられることにより摩擦力によって

5 前記エレベータのかごを非常停止させる楔状体と、

を具備し、

前記楔状体は、前記ガイドレールと前記摺動部材とに摺動する面に対し垂直方向の寸法が制動力に応じて変化する機構から構成される

エレベータ非常止め装置。

10

2. 前記楔状体は、

前記楔状体の外側斜面部を有する固定部と、

前記摺動部を有する楔状可動部と、

からなり、

15 前記可動部は前記固定部の内側斜面部に沿って移動可能であり且つその上部が弾性体を介して前記固定部と係合されている請求項 1 記載のエレベータ非常止め装置。

3. 前記楔状体は、

20 前記弾性体と前記可動部、及び前記弾性体と前記固定部との間にそれぞれ摺動体を介して前記固定部と前記弾性体、及び前記弾性体と前記可動部が係合されている請求項 2 記載のエレベータ非常止め装置。

4. 前記弾性体は、

25 荷重と撓みとの関係が所定荷重まで撓みが小さい又は零であり、前記所定荷重以上では荷重と撓みの関係がほぼ比例関係にある請求項 2 又は 3 記載のエレベ

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00059

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> B66B5/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> B66B5/00-5/28, F16D63/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 3-211181, A (Kone Elevator GmbH), 13 September, 1991 (13.09.91), Column 7, line 15 to Column 9, line 11 & EP, 432634, A2 & US, 5096020, A	1-5
A	JP, 62-295886, A (Kone Elevator GmbH), 23 December, 1987 (23.12.87), page 3, lower left column, line 15 to page 4, upper left column, line 5 & FR, 2598397, A & GB, 2190356, A & US, 4819765, A	1-5
A	JP, 6-255949, A (Toshiba Corporation), 13 September, 1994 (13.09.94), Par. Nos. [0031]-[0032] & EP, 613851, A1 & US, 5363942, A	1-5
A	JP, 7-17676, A (Hitachi, Ltd.), 20 January, 1995 (20.01.95), Par. No. [0012] (Family: none)	4-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  
 "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
30 March, 2001 (30.03.01)

Date of mailing of the international search report  
10 April, 2001 (10.04.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00059

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP, 2001-2342, A (Toshiba Elevator K.K.), 09 January, 2001 (09.01.01), Par. No. [0025] (Family: none)	4-5



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B66B5/22

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B66B5/00-5/28, F16D63/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 3-211181, A (コネ エレベータ ゲーエムベーハ ー), 13. 9月. 1991 (13. 09. 91) 第7欄第15行-第9欄第11行 & EP, 432634, A2 & US, 5096020, A	1-5
A	JP, 62-295886, A (コーネ・エレベーター・ゲーエム ベーハ), 23. 12月. 1987 (23. 12. 87) 第3頁左下欄第15行-第4頁左上欄第5行 & FR, 2598397, A & GB, 2190356, A & US, 4819765, A	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30. 03. 01

国際調査報告の発送日

10.04.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鳥居 稔

3F

9722

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-255949, A (株式会社東芝), 13. 9月. 1994 (13. 09. 94) 段落番号【0031】-【0032】 & EP, 613851, A1 & US, 5363942, A	1-5
A	JP, 7-17676, A (株式会社日立製作所), 20. 1月. 1995 (20. 01. 95) 段落番号【0012】 (ファミリーなし)	4-5
P, A	JP, 2001-2342, A (東芝エレベータ株式会社), 09. 1月. 2001 (09. 01. 01) 段落番号【0025】 (ファミリーなし)	4-5

一タ非常止め装置。

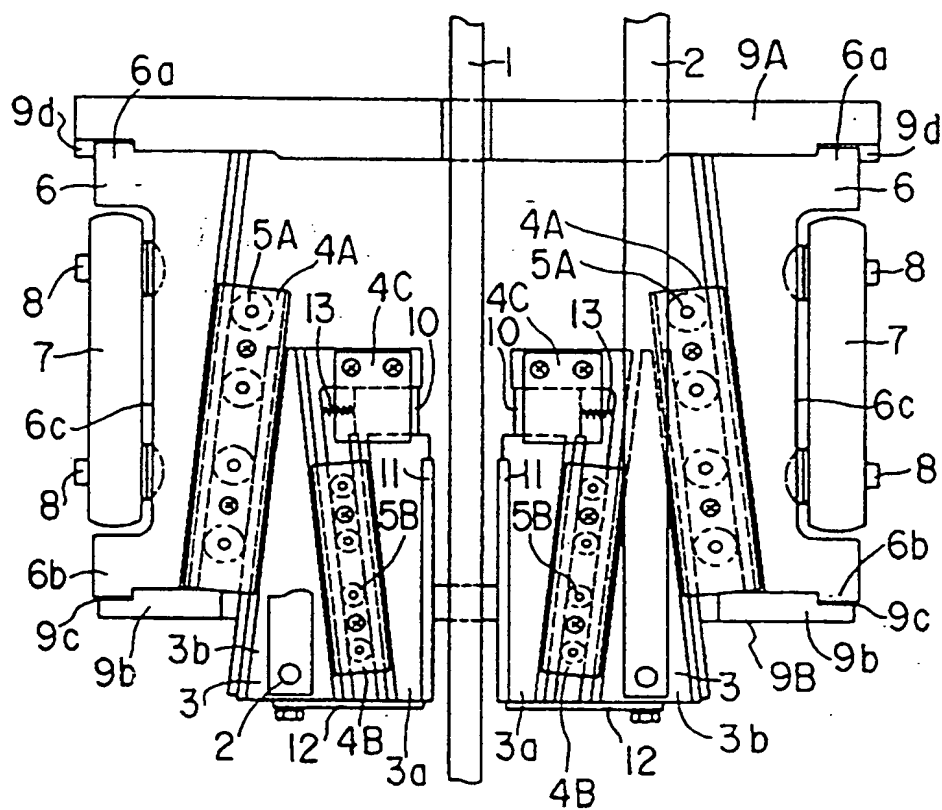
5. 前記弾性体は、

初期圧を与えた気体を封入したピストンを具備する請求項 4 記載のエレベ

5 一タ非常止め装置。

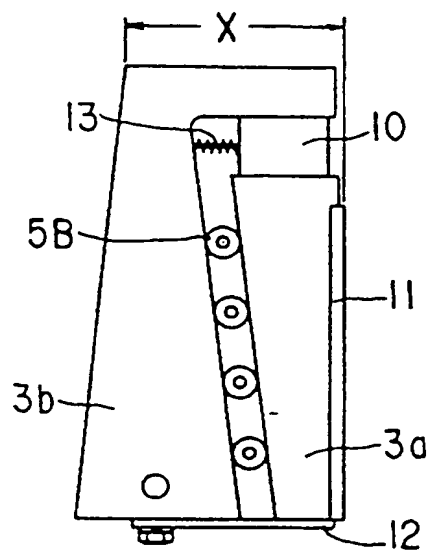
**This Page Blank (uspto)**

## 第 1 図

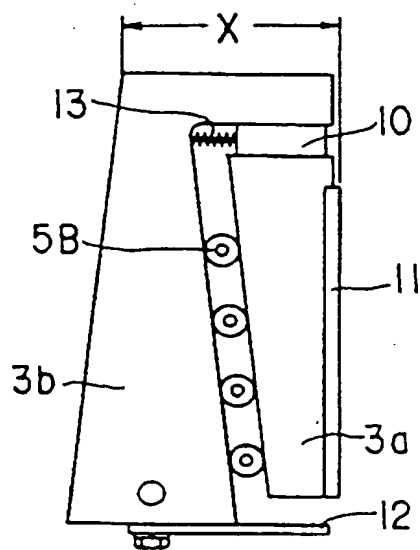


**This Page Blank (uspto)**

第 2 図 A



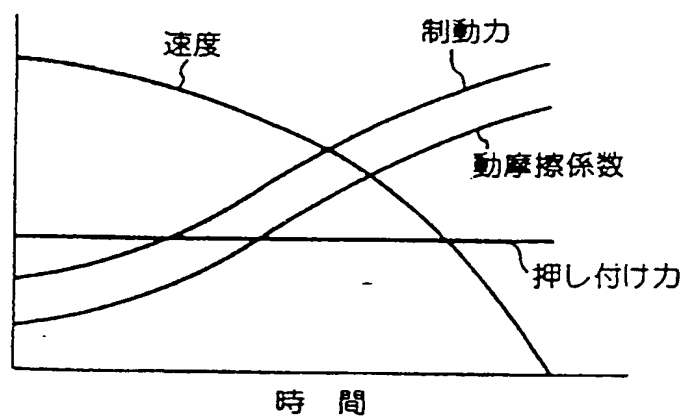
第 2 図 B



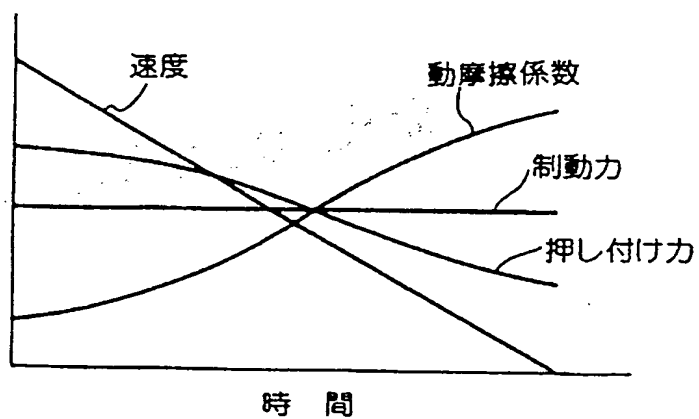
***This Page Blank (uspto)***



第3図A

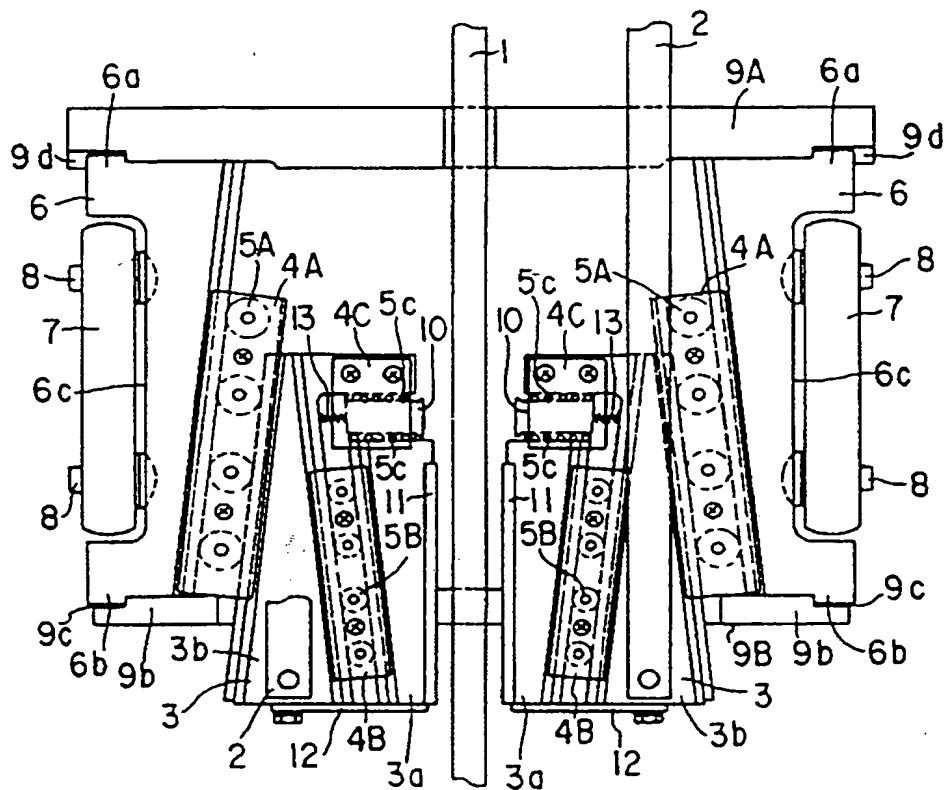


第3図B



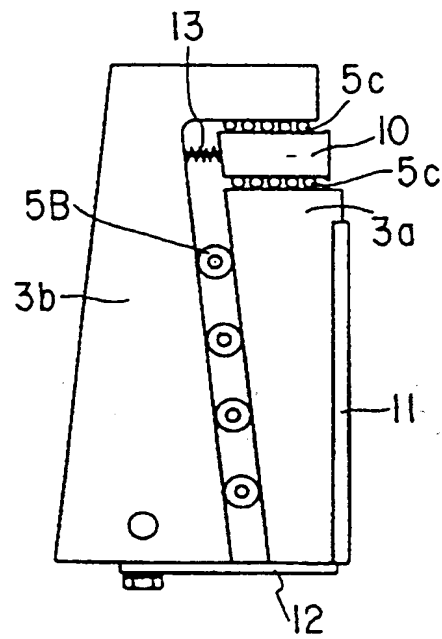
***This Page Blank (uspto)***

第4図



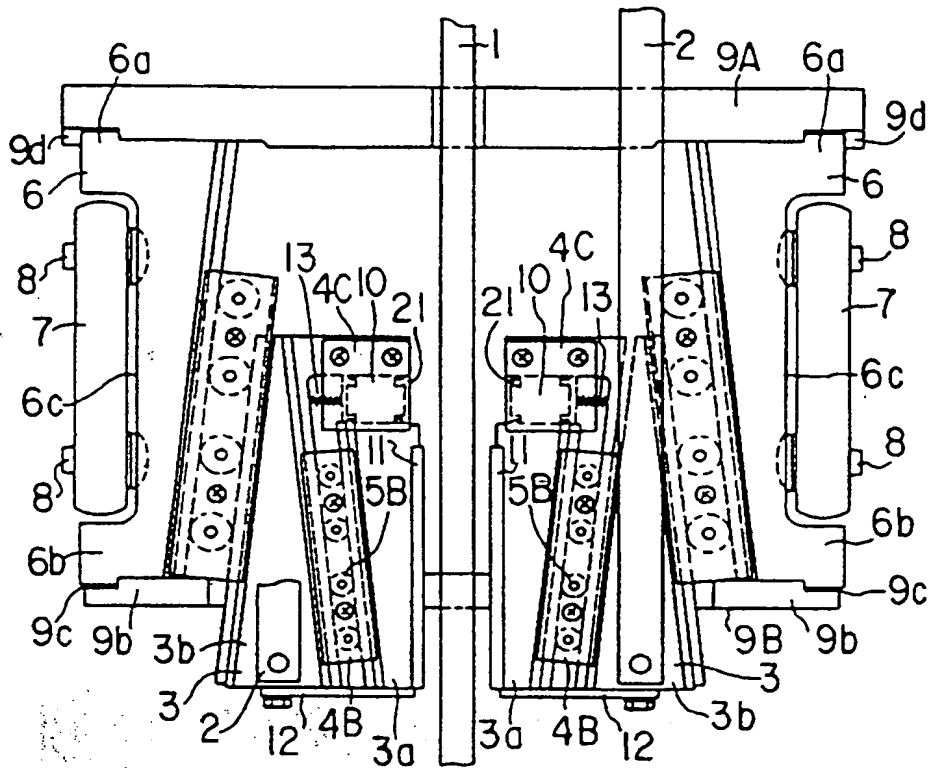
***This Page Blank (uspto)***

# 第 5 図

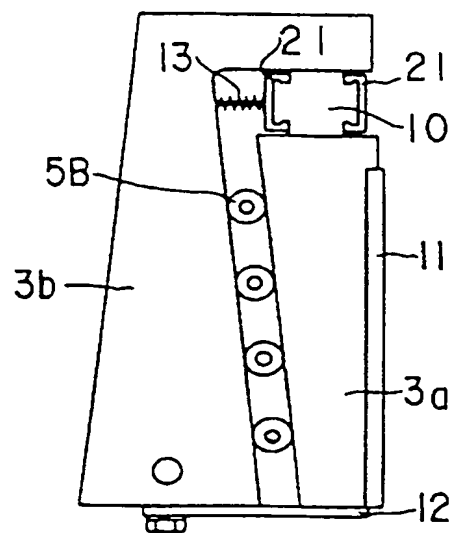


**This Page Blank (uspto)**

第 6 図



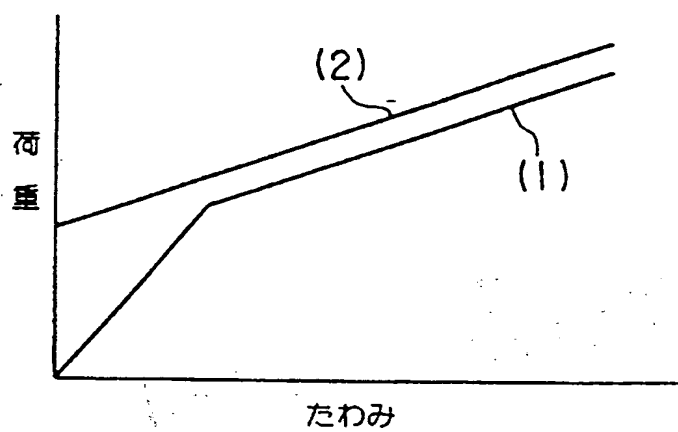
第 7 図



***This Page Blank (uspto)***

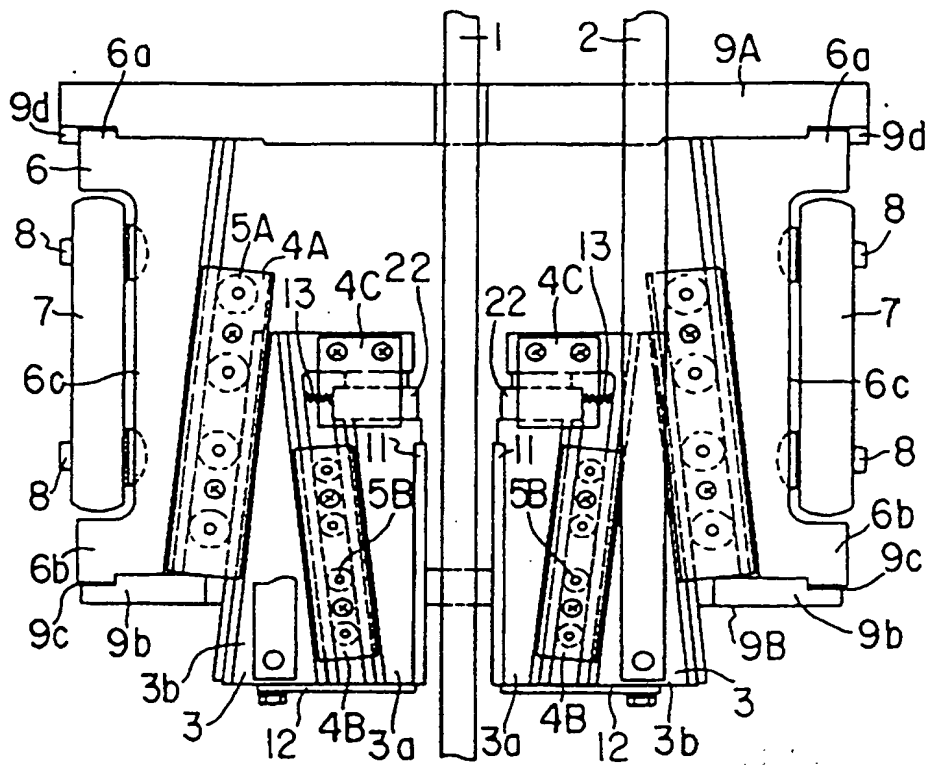


## 第 8 図

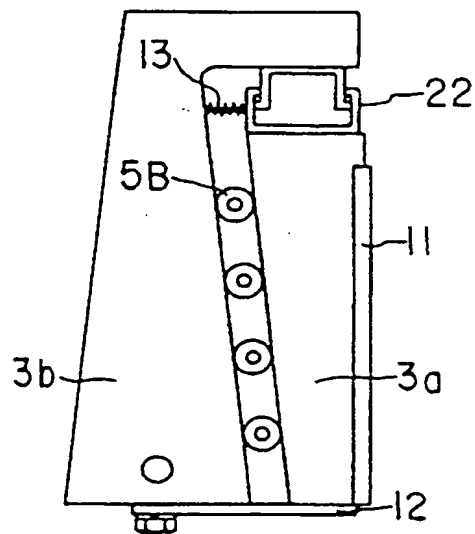


***This Page Blank (uspto)***

第 9 図

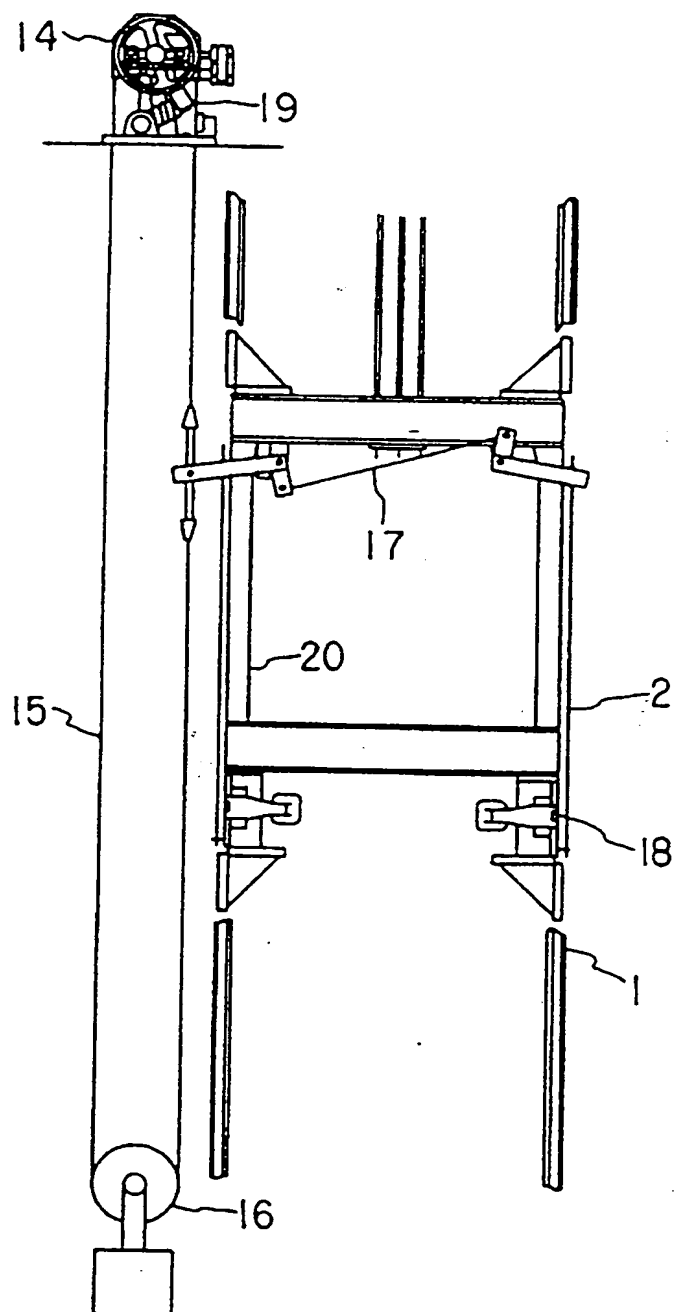


第 10 図



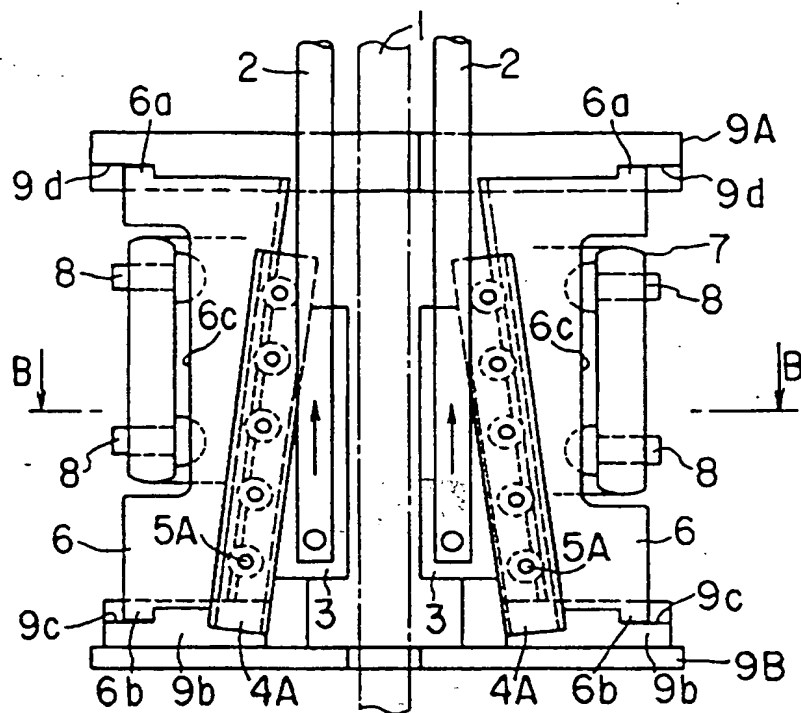
***This Page Blank (uspto)***

第 1 1 図

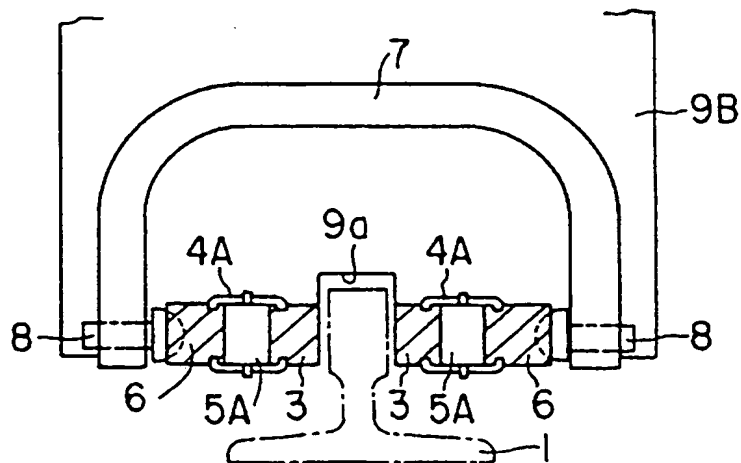


*This Page Blank (uspto)*

第 1 2 図



第 1 3 図



**This Page Blank (uspto)**



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00059

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl <sup>7</sup> B66B5/22		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> B66B5/00-5/28, F16D63/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 3-211181, A (Kone Elevator GmbH), 13 September, 1991 (13.09.91), Column 7, line 15 to Column 9, line 11 & EP, 432634, A2 & US, 5096020, A	1-5
A	JP, 62-295886, A (Kone Elevator GmbH), 23 December, 1987 (23.12.87), page 3, lower left column, line 15 to page 4, upper left column, line 5 & FR, 2598397, A & GB, 2190356, A & US, 4819765, A	1-5
A	JP, 6-255949, A (Toshiba Corporation), 13 September, 1994 (13.09.94), Par. Nos. [0031]-[0032] & EP, 613851, A1 & US, 5363942, A	1-5
A	JP, 7-17676, A (Hitachi, Ltd.), 20 January, 1995 (20.01.95), Par. No. [0012] (Family: none)	4-5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 30 March, 2001 (30.03.01)		Date of mailing of the international search report 10 April, 2001 (10.04.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

**This Page Blank (uspto)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00059

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP, 2001-2342, A (Toshiba Elevator K.K.), 09 January, 2001 (09.01.01), Par. No. [0025] (Family: none)	4-5

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

**This Page Blank (uspto)**

E P : U S

P C T

## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)  
[P C T 1 8 条、P C T 規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号	T T C - 0 0 0 2 P C T	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0 ) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 1 / 0 0 0 5 9	国際出願日 (日.月.年) 1 0 . 0 1 . 0 1	優先日 (日.月.年) 1 1 . 0 1 . 0 0	
出願人 (氏名又は名称)  株式会社 東芝			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 ( P C T 1 8 条 ) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 ( P C T 規則38.2(b) ) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
 第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし  
☐ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

**This Page Blank (uspto)**

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> B66B5/22

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> B66B5/00-5/28, F16D63/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 3-211181, A (コネ エレベータ ゲーエムベアー), 13. 9月. 1991 (13. 09. 91) 第7欄第15行-第9欄第11行 & EP, 432634, A2 & US, 5096020, A	1-5
A	JP, 62-295886, A (コーネ・エレベーター・ゲーエムベアー), 23. 12月. 1987 (23. 12. 87) 第3頁左下欄第15行-第4頁左上欄第5行 & FR, 2598397, A & GB, 2190356, A & US, 4819765, A	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30. 03. 01

国際調査報告の発送日

10.04.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鳥居 稔

3F

9722

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

**This Page Blank (uspto)**



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 6-255949, A (株式会社東芝), 13. 9月. 1994 (13. 09. 94) 段落番号【0031】-【0032】 & E P, 613851, A1 & U S, 5363942, A	1-5
A	J P, 7-17676, A (株式会社日立製作所), 20. 1月. 1995 (20. 01. 95) 段落番号【0012】 (ファミリーなし)	4-5
P, A	J P, 2001-2342, A (東芝エレベータ株式会社), 09. 1月. 2001 (09. 01. 01) 段落番号【0025】 (ファミリーなし)	4-5

**This Page Blank (uspto)**